



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0010501
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 02월 19일
Date of Application FEB 19, 2003

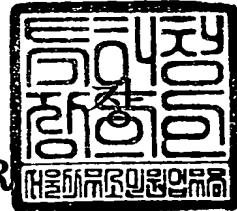
출 원 인 : 에스케이 텔레콤주식회사
Applicant(s) SK TELECOM CO., LTD.



2003 년 08 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.02.19
【발명의 명칭】	위치 기반 서비스를 최적화하기 위한 테스트 장치
【발명의 영문명칭】	Tester for Optimizing MAR for Use in Location Based Service
【출원인】	
【명칭】	에스케이텔레콤 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004296-6
【대리인】	
【성명】	이철희
【대리인코드】	9-1998-000480-5
【포괄위임등록번호】	2000-010209-0
【대리인】	
【성명】	송해모
【대리인코드】	9-2002-000179-4
【포괄위임등록번호】	2002-031289-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한규영
【성명의 영문표기】	HAN, Gyu Young
【주민등록번호】	661208-1690311
【우편번호】	431-070
【주소】	경기도 안양시 동안구 평촌동 66-4 한일 아파트 101/404
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이철희 (인) 대리인 송해모 (인)

1020030010501

출력 일자: 2003/9/1

【수수료】

【기본출원료】	15	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】		29,000	원	
【첨부서류】		1.	요약서·명세서(도면)_1통	

【요약서】**【요약】**

본 발명은 A-GPS 방식이 사용되는 위치 기반 서비스를 최적화하는 데 사용되는 테스트 장치에 관한 것이다.

소정의 위치 결정 서버로부터 전송되는 GPS 인공위성 정보를 수신하여 GPS 전파를 수신하기 위한 A-GPS 단말기; 하나 이상의 GPS 인공위성으로부터 상기 GPS 전파를 수신하기 위한 GPS 모듈이 내장된 C-GPS 단말기; 소정의 케이블을 통해 상기 A-GPS 단말기 및 상기 C-GPS 단말기로부터 전송되는 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 전달받아 임시로 저장하는 중앙처리장치 및 메모리가 탑재되어 있는 임베디드 보드; 및 상기 임베디드 보드로부터 케이블을 통해 상기 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 전달받아 RF 신호로 변조하여 상기 이동 통신망을 통해 상기 위치 결정 서버로 송출하는 데이터 전송 단말기를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치 기반 서비스를 최적화하기 위한 테스트 장치를 제공한다.

본 발명의 실시예에 따른 테스트 장치를 이용하면 A-GPS 방식이 실패하는 지역을 찾아내고 대처할 수 있어 위치 기반 서비스를 최적화할 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

위치 기반 서비스(LBS), MAR, GPS, A-GPS, 위치 결정 서버, 테스트 장치

【명세서】**【발명의 명칭】**

위치 기반 서비스를 최적화하기 위한 테스트 장치{Tester for Optimizing MAR for Use in Location Based Service}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 MAR 값을 조절하여 LBS를 최적화하기 위한 LBS 최적화 시스템을 간략하게 나타낸 블럭도,
도 2는 본 발명의 실시예에 따른 테스트 장치의 내부 구성을 간략하게 나타낸 블럭도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : LBS 최적화 시스템

102 : GPS 인공위성

110 : 테스트 장치

120 : 기지국 전송기

121 : 광케이블

122 : 광증계기

130 : 기지국 제어기

140 : 이동 교환국

150 : STP

160 : 위치 결정 서버

170 : 기준 GPS 안테나

210 : A-GPS 단말기

220 : C-GPS 단말기

230 : RS-232 카드

240 : 임베디드 보드

250 : 데이터 전송 단말기

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 위치 기반 서비스(LBS : Location-Based Service, 이하 'LBS'라 칭함)를 최적화하는 데 사용되는 테스트 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, A-GPS(Assisted GPS) 단말기 및 C-GPS(Conventional GPS) 단말기가 내장되어 GPS 인공위성으로부터 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 획득하고, 데이터 케이블을 통해 A-GPS 단말기 및 C-GPS 단말기에 연결되어 측정된 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 이동 통신망을 통해 특정 서버로 전송하는 테스트 장치에 관한 것이다.
- <13> 최근 공간을 초월하여 인터넷 등의 통신 서비스를 제공하기 위하여 수많은 기업들이 무선 인터넷이라는 새로운 기술 개발에 박차를 가하고 있다. 무선 인터넷은 사용자가 이동하는 중 무선망(Wireless Network)을 통해 인터넷 서비스를 이용할 수 있는 환경과 기술을 말한다. 휴대폰 관련 기술의 발달과 휴대폰 보급률의 비약적인 증가는 이러한 무선 인터넷 환경의 발전을 더욱 촉진시켰다.
- <14> 한편, 휴대폰이나 피디에이(PDA) 등과 같은 이동통신 단말기를 이용한 다양한 무선 인터넷 서비스들 중 특히, LBS는 넓은 활용성 및 편리함으로 인하여 크게 각광받고 있다. LBS는 구조 요청, 범죄 신고에의 대응, 인접 지역 정보 제공의 지리 정보 시스템(GIS : Geographic Information System), 위치에 따른 이동통신 요금의 차등화, 교통 정보, 차량 항법 및 물류 관제, 위치 기반

CRM(Customer Relationship Management) 등 다양한 분야 및 상황에 사용되고 있다.

<15> 이러한, LBS를 이용하기 위해서는 이동통신 단말기의 위치를 파악하는 것이 필수적이다. 현재, 이동통신 단말기의 위치를 파악하는 방법으로는 GPS를 이용하는 방법이 대표적이다.

<16> GPS는 고도 약 20,000 킬로미터 상공에서 지구 궤도를 도는 24개의 GPS 위성에 의해 전세계 어느 곳이든 위치를 파악할 수 있는 시스템이다. GPS는 1.5 GHz 대역의 전파를 사용하고, 지상에는 컨트롤 스테이션(Control Station)이라는 조정 센터가 있어 GPS 위성에서 전송된 정보를 수집하고 동기화시키는 일을 하며, 사용자는 GPS 수신기를 통해 현재의 위치를 파악한다. GPS 시스템을 이용하여 위치를 파악하는 방법으로서 일반적으로 삼각측량법이 사용된다. 삼각측량을 위해서는 3개의 위성이 필요하며, 여기에 시간 오차를 위한 관측용 위성 한 개를 포함하여 총 4개의 GPS 위성이 필요하다.

<17> 하지만, 다중 경로와 가시위성의 부족으로 인해 도심에서의 위치 결정 능력이 제한 받고, 터널이나 건물 지하에서와 같이 위성이 보이지 않는 곳(전파가 도달하지 않는 곳)에서는 정확한 측위가 거의 불가능하고, GPS 수신기에서 본 위성의 배치에 따라 측위 상태에 큰 오차가 발생하는 문제점이 있다. 또한, GPS 수신기가 최초에 자신의 위치를 결정하기 위해 요구되는 실제적인 시간인 TTFF(Time To First Fix)가 대략 몇 분에서 십분 이상이 소요되는 경우가 간혹 발생하여 위치 기반 무선 인터넷의 서비스 이용자에게 큰 불편을 끼치는 문제점이 있다.

- <18> 이러한 GPS 방식의 단점을 보완하기 위하여 GPS 방식에 무선 통신망의 자원을 결합하여 이동통신 단말기의 위치를 결정하는 A-GPS 방식이 개발되어 사용되고 있다. A-GPS 방식에서 이동통신 단말기는 GPS 인공위성과 무선 통신망으로부터 동시에 위치 결정에 필요한 정보를 수집하므로 3차원적으로 위치를 결정할 수 있는데, 무선 통신망과 이동통신 단말기는 IS(Interim Standard)-801-1의 규격에 정의된 파라미터를 이용하여 데이터나 메시지를 송수신한다.
- <19> 한편, 현재 CDMA(Code Division Multiple Access) 통신망에서 하나의 무선 기지국(BS : Base Station)은 기지국 안테나의 MAR에 해당되는 영역을 커버한다. 여기서, MAR란 기지국 안테나에서 송출된 전파가 도달하는 최대 거리를 반경으로 하는 영역을 말한다.
- <20> 하지만, 전국의 모든 지역을 MAR을 기준으로 무선 기지국을 세우는 방법은 무선 기지국의 설치에 비용이 많이 소요되는 등의 문제를 갖는데, 이런 단점을 보완하기 위해 하나의 무선 기지국에 광케이블을 통해 연결되어 이동통신 단말기의 호를 처리하기 위한 별도의 광중계기가 설치되어 운영되고 있다.
- <21> 이러한 CDMA 통신망에서 이동통신 단말기가 광중계기가 커버하는 영역에 있는 경우 A-GPS 방식을 이용하여 이동통신 단말기의 위치를 결정하기가 매우 곤란해지는 문제점이 발생하게 된다. 즉, A-GPS 방식에서는 CDMA 통신망은 이동통신 단말기가 어느 기지국의 관할 영역에 있는지를 이용하여 위치 결정에 도움을 주는 Aiding 데이터를 이동통신 단말기로 전송하는데, 이 Aiding 데이터가 적절치 못하게 되므로 위치 결정이 사실상 불가능해지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 전술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 A-GPS 단말기 및 C-GPS 단말기가 내장되어 GPS 인공위성으로부터 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 획득하고, 데이터 케이블을 통해 A-GPS 단말기 및 C-GPS 단말기에 연결되어 측정된 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 이동 통신망을 통해 특정 서버로 전송하는 테스트 장치를 제시하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 이를 위하여 본 발명은 A-GPS 방식의 위치 기반 서비스를 최적화하는 데 사용되는 장치로서, 소정의 위치 결정 서버로부터 전송되는 GPS 인공위성 정보를 수신하여 GPS 전파를 수신하기 위한 A-GPS 단말기; 하나 이상의 GPS 인공위성으로부터 상기 GPS 전파를 수신하기 위한 GPS 모듈이 내장된 C-GPS 단말기; 소정의 케이블을 통해 상기 A-GPS 단말기 및 상기 C-GPS 단말기로부터 전송되는 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 전달받아 임시로 저장하는 중앙처리장치 및 메모리가 탑재되어 있는 임베디드 보드; 및 상기 임베디드 보드로부터 케이블을 통해 상기 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 전달받아 RF 신호로 변조하여 상기 이동 통신망을 통해 상기 위치 결정 서버로 송출하는 데이터 전송 단말기를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치 기반 서비스를 최적화하기 위한 테스트 장치를 제공한다.

<24> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지

구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

<25> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 MAR 값을 조절하여 LBS를 최적화하기 위한 LBS 최적화 시스템(100)을 간략하게 나타낸 블럭도이다.

<26> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 LBS 최적화 시스템(100)은 다수의 GPS 인공위성(102), 테스트 장치(110), 기지국 전송기(BTS : Base Transceiver System)(120), 광중계기(122), 기지국 제어기(BSC : Base Station Controller)(130), 이동 교환국(MSC : Mobile Station Center)(140), STP(Signaling Transfer Point)(150) 및 기준 GPS 안테나(170)와 연결된 위치 결정 서버(PDE : Positioning Determination Entity)(160)를 포함한다.

<27> 테스트 장치(110)는 하나 이상의 GPS 인공위성(102)으로부터 GPS 전파를 수신하여 GPS 전파에 포함된 GPS 데이터를 추출하여 이동 통신망을 통해 위치 결정 서버(160)로 전송하기 위한 장치이다. 본 발명의 실시예에 따른 테스트 장치(110)는 A-GPS 방식의 위치 결정의 품질을 측정하기 위하여 A-GPS 방식을 이용하는 A-GPS 모듈이 내장되어 있다. 또한, A-GPS 방식의 위치 결정이 양호한지의 여부를 판단하기 위한 비교 대상이 되는 C-GPS 데이터를 수신하기 위한 C-GPS 모듈이 내장되어 있다. 본 발명의 실시예에 따른 테스트 장치(110)의 구성에 대해서는 도 2에서 더욱 상세하게 설명한다.

<28> 테스트 장치(110)는 전국에 설치되어 있는 무선 기지국이 관할하는 셀(Cell) 간을 이동하면서 A-GPS 방식이 양호한지를 측정하기 때문에 소정의 차량 등에 싣거나 탑재하여 이동하는 것이 바람직할 것이다.

- <29> 기지국 전송기(120)는 소정의 안테나(미도시)가 설치되어 있어 테스트 장치(110)로부터 전송되는 위치 결정 요청 신호 및 메시지 등을 수신하여 기지국 제어기(130)로 전송한다. 기지국 전송기(120)는 자신의 안테나에서 송출되는 전파가 도달하는 MAR를 반경으로 하는 영역 A 내의 GPS 장치로 A-GPS 방식의 위치 기반 서비스를 제공한다.
- <30> 광중계기(122)는 기지국 전송기(120)와 광케이블(121)을 통해 연결되어 영역 B만큼의 지역을 커버한다. 광중계기(122)는 광케이블(121)을 통해 연결되어 있는 기지국 전송기(120)가 포함된 무선 기지국과 동일한 PN(Pseudo Noise) 코드를 갖는다. 즉, CDMA 통신망은 광중계기(122)를 광케이블(121)로 연결된 무선 기지국과 동일하게 인식하는 것이다. 이렇게 광중계기(122)를 이용하면 별도의 기지국 전송기(120)를 설치하는 데 드는 비용을 절감하면서 기지국 전송기(120)의 커버리지(Coverage)를 넓힐 수 있는 장점이 있다.
- <31> 기지국 제어기(130)는 기지국 전송기(120)로부터 송출되는 전파를 수신하여 이동 교환국(140)으로 전송하거나, 역으로 이동 교환국(140)으로부터 전달받은 데이터를 기지국 전송기(120)로 송출한다.
- <32> 이동통신 교환국(140)은 무선 기지국들이 효율적으로 운용될 수 있도록 하는 통제 기능과 공중 전화망에 설치된 교환기와의 연동 기능을 가지고 있다. 이동통신 교환국(140)은 이동통신 단말기(110)로부터 전송되는 메시지를 기지국 제어기(130)를 통해 수신하여 STP(150)를 통해 위치 결정 서버(160)로 전송한다.
- <33> STP(150)는 ITU-T의 공통선 신호 방식에 있어서 신호 메시지의 중계 및 교환을 수행하는 신호 중계국이다. STP(150)를 사용하여 구성한 신호망은 통화 회

선과 신호 링크를 대응시키지 않는 비대응 모드로 운용되며, 각종 신호는 통화 회선을 갖는 교환국 이외의 STP를 경유하여 전송되어 경제성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 또한, STP(150)는 신호 메시지의 변환 및 신호 중계가 불가능할 때 신호 메시지를 다른 교환국으로 통지하는 기능도 수행한다.

<34> 위치 결정 서버(160)는 테스트 장치(110)로부터 이동 통신망을 경유하여 전송되는 GPS 데이터를 이용하여 테스트 장치(110)의 경도 및 위도 좌표를 연산한다. 보다 상세하게 설명하면, 위치 결정 서버(162)는 위치 결정 요청 신호가 전송되는 테스트 장치(110)로부터 무선 기지국 정보를 수신하여, 해당 무선 기지국에 셋팅되어 있는 MAR 값을 확인한다. 즉, 위치 결정 서버(162)에는 다수의 무선 기지국의 안테나에 셋팅되어 있는 MAR 값의 정보가 무선 기지국의 위치 정보와 함께 저장되어 있다.

<35> 해당 무선 기지국의 위치 정보와 MAR 값을 확인한 위치 결정 서버(160)는 해당 무선 기지국의 영역 A 내에 있는 테스트 장치(110)가 GPS 전파를 수신할 수 있도록 GPS 인공위성(102)의 정보 등이 포함된 IS-801-1 규격에 정의되어 있는 'Provide GPS Acquisition Assistance' 메시지를 이동 통신망을 통해 테스트 장치(110)로 전송한다. 'Provide GPS Acquisition Assistance' 메시지를 수신한 테스트 장치(110)는 해당 메시지에 포함되어 있는 GPS 인공위성(102)의 정보를 추출하여 해당 GPS 인공위성(102)을 탐색하여 GPS 전파를 수신하기 시작한다.

<36> 한편, 도 1에서 설명한 시스템에서 테스트 장치(110)가 기지국 전송기(120)가 커버하는 영역 A 내에 위치하는 경우에는 위치 결정 서버(160)로부터 전송되는 GPS 인공위성(102)의 정보가 정확한 것이기 때문에 다수의 GPS 인공위성(102)

으로부터 GPS 전파를 수신하여 위치 결정을 정확하게 할 수 있다. 하지만, 이동통신 단말기(110)가 영역 A를 벗어나 광중계기(122)가 커버하는 영역 B 내에 위치하는 경우에는 A-GPS 방식으로는 위치 결정을 제대로 하지 못하는 경우가 발생하게 된다.

<37> 즉, 영역 B 내에 위치하고 있는 테스트 장치(110)에서 위치 결정 요청 신호가 발생하면 광중계기(122)와 광케이블(121)로 연결된 영역 A 내의 기지국 전송기(120)가 자신의 PN 코드를 이동 통신망을 통해 위치 결정 서버(160)로 전송한다. 그러면, 위치 결정 서버(160)는 기지국 전송기(120)의 MAR 값과 위치 좌표를 이용하여 GPS 전파의 수신이 가능한 GPS 인공위성(102)의 정보를 전송하는데, 이 GPS 인공위성(102)의 정보는 기지국 전송기(120)의 MAR 값을 이용하여 추출한 정보이므로 영역 A 내에서만 유효한 정보로서 사용될 수 있다.

<38> 하지만, 테스트 장치(110)는 영역 B 내에 위치하고 있기 때문에 영역 A에서 유효한 GPS 인공위성(102)의 정보로 GPS 전파를 수신하려고 하는 경우 충분한 개수의 GPS 전파(4개 이상)를 수신할 수 없는 경우가 발생한다. 따라서, 테스트 장치(110)로부터 충분한 개수의 GPS 데이터를 수신하지 못하는 위치 결정 서버(160)는 테스트 장치(110)의 위치 결정을 제대로 수행할 수 없게 된다.

<39> 이러한, 단점을 보완하기 위하여 테스트 장치(110)는 기지국 전송기 및/또는 광중계기가 설치된 하나 이상의 영역을 차량 등을 이용하여 이동하면서 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 수신하여 이동 통신망을 통해 위치 결정 서버(160)로 전송한다. 위치 결정 서버(160)는 테스트 장치(110)로부터 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 수신하여 내장된 소정의 알고리즘(Algorithm)을 이용하여 A-GPS

데이터가 소정의 기준치를 충족시키는지를 판단하고, 판단 결과에 따라 해당 기지국 전송기의 MAR 값을 조절하여 저장한다.

<40> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 테스트 장치(110)의 내부 구성을 간략하게 나타낸 블럭도이다.

<41> 본 발명의 실시예에 따른 테스트 장치(110)는 A-GPS 단말기(210), C-GPS 단말기(220), RS(Recommended Standard)-232 카드(230), 임베디드 보드(Embedded Board)(240) 및 데이터 전송 단말기(250)를 포함한다.

<42> 도 1을 함께 참조하여 설명하면, A-GPS 단말기(210)는 위치 결정 서버(160)로부터 소정의 GPS 인공위성(102)의 정보를 수신하여 GPS 인공위성(102)으로부터 송출되는 GPS 전파를 수신하는 단말기이다. 도 2에는 하나의 A-GPS 단말기(210)만 도시되어 있지만, 보다 정확한 측정을 위하여 하나 이상의 A-GPS 단말기가 RS-232 카드(230)에 연결되는 것이 바람직할 것이다.

<43> RS-232 카드(230)는 직렬 케이블을 통해 연결된 A-GPS 단말기(230)로부터 A-GPS 데이터를 전달받아 버스(Bus)를 통해 임베디드 보드(240)로 전달한다.

<44> 임베디드 보드(240)는 RS-232 카드(230)로부터 A-GPS 데이터를 전달받고, 직렬 케이블이나 USB(Universal Serial Bus) 케이블 등을 통해 연결된 C-GPS 단말기(220)로부터 C-GPS 데이터를 전달받는다. 일반적으로 임베디드 보드(240)에는 중앙제어장치(CPU), 메모리(RAM) 등이 내장되어 있고, 직렬 포트(Port), USB 포트 등이 형성되어 있다. 임베디드 보드(240)는 수신한 A-GPS 데이터 및 C-GPS



1020030010501

출력 일자: 2003/9/1

데이터를 직렬 케이블이나 USB 케이블을 통해 연결된 데이터 전송 단말기(250)로 전달한다.

<45> 데이터 전송 단말기(250)는 소정의 케이블을 통해 수신되는 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 수신하여 RF(Radio Frequency) 신호로 변조하여 이동 통신망을 통해 위치 결정 서버(160)로 전송한다.

<46> 한편, 도 2에는 도시되지 않았지만, 테스트 장치(110)에는 테스트 장치의 구동을 위해 전원을 공급하는 배터리(Battery), 고장이나 이상 상태를 알려주는 LED(Light Emitting Diode) 등이 내장되거나 부착될 수 있다.

<47> 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 사상과 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<48> 앞에서 설명하였듯이, 종래 CDMA 통신망의 A-GPS 방식에서는 무선 기지국의 MAR 값이 일률적으로 정해져 MAR 값을 반경으로 하는 영역 밖의 이동통신 단말기의 위치 결정이 매우 곤란하였지만, 본 발명에 따른 테스트 장치를 이용하면

1020030010501

출력 일자: 2003/9/1

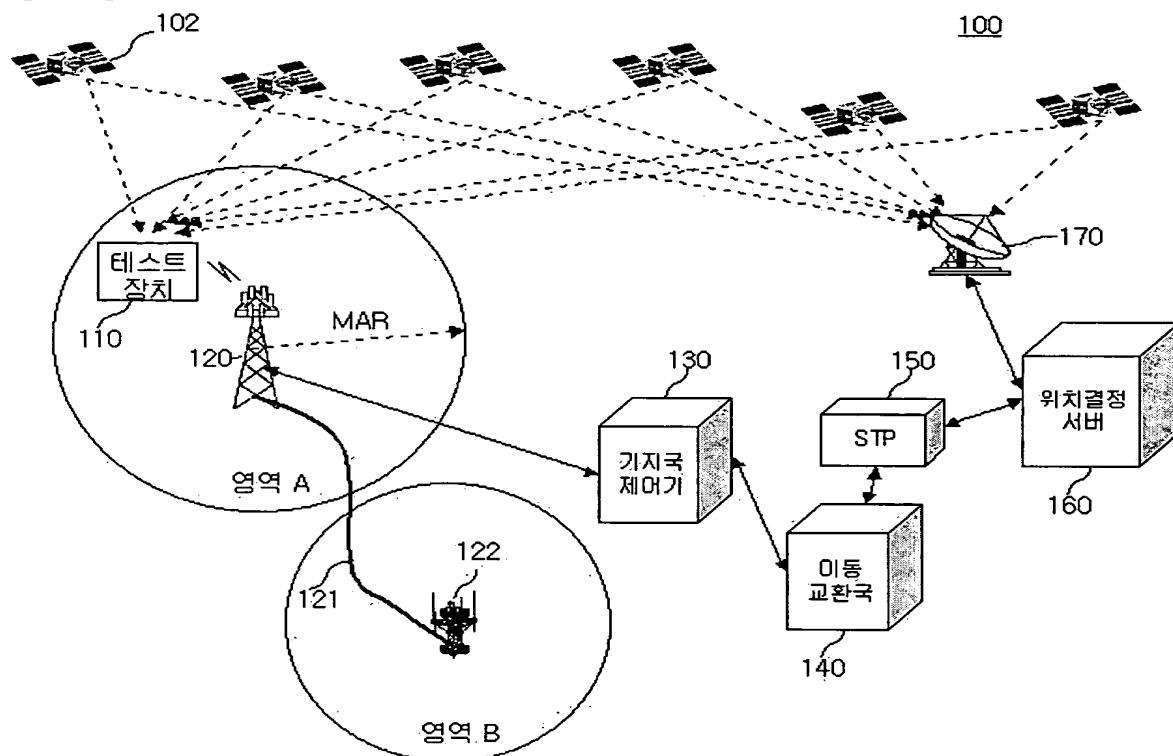
A-GPS 방식의 위치 결정이 실패하는 지역을 찾아내어 위치 기반 서비스의 최적화를 기할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

A-GPS(Assisted GPS) 방식의 위치 기반 서비스(LBS : Location-Based Service)를 최적화하는 데 사용되는 장치로서,
소정의 위치 결정 서버(PDE : Positioning Determination Entity)로부터
전송되는 GPS(Global Positioning System) 인공위성 정보를 수신하여 GPS 전파를
수신하기 위한 A-GPS 단말기;
하나 이상의 GPS 인공위성으로부터 상기 GPS 전파를 수신하기 위한 GPS 모
듈이 내장된 C(Conventional)-GPS 단말기;
소정의 케이블을 통해 상기 A-GPS 단말기 및 상기 C-GPS 단말기로부터 전
송되는 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터를 전달받아 임시로 저장하는
중앙처리장치(CPU) 및 메모리(RAM)가 탑재되어 있는 임베디드 보드(Embedded
Board); 및
상기 임베디드 보드로부터 케이블을 통해 상기 A-GPS 데이터 및 C-GPS 데이터
를 전달받아 RF 신호로 변조하여 상기 이동 통신망을 통해 상기 위치 결정 서
버로 송출하는 데이터 전송 단말기
를 포함하는 것을 특징으로 하는 위치 기반 서비스를 최적화하기 위한 테스
트 장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】

